

# Analysis of Trends in Electrical Engineering and Automation

Yong Wang

Equipment Section of Steelmaking Plant of Shandong Shiheng Special Steel Group Co., Ltd., Tai'an, Shandong, 271612, China

## Abstract

Electrical engineering and its automation have changed the traditional way of working and replaced cumbersome manual labor, thereby significantly reducing production costs and improving production efficiency, as well as ensuring the convenience of people's work and life. The paper briefly analyzes the current situation of electrical engineering and its automation, and discusses the development trend of electrical engineering and its automation.

## Keywords

electrical automation; control system; current situation; development trend

## 关于电气工程及其自动化趋势分析

王勇

山东省石横特钢集团有限公司炼钢厂设备科, 中国·山东 泰安 271612

## 摘要

电气工程及其自动化改变了传统的工作方式, 取代了烦琐的体力劳动, 从而显著降低了生产成本并提高了生产效率, 也保障了人们工作和生活的便利。论文简要分析了电气工程及其自动化的现状, 并讨论电气工程及其自动化的发展趋势。

## 关键词

电气自动化; 控制系统; 现状; 发展趋势

## 1 引言

随着中国经济的飞速发展和科学技术的飞速发展, 越来越多的先进技术和设备被广泛应用于工业生产中, 电气工程及其自动化的研究与应用已受到各行业的广泛关注。电气自动化集成了先进的技术和设备, 可以有效地促进社会进步与发展, 充分利用先进技术, 可以有效降低人工成本, 提高信息传递的及时性, 效率和完整性, 并促进生产活动, 提高工作质量和水平<sup>[1]</sup>。此外, 电气工程及其自动化可以确保设备的安全运行, 尤其是在面对激烈的市场竞争时, 电气工程及其自动化可以满足现代企业发展的要求, 有助于增加企业的市场竞争优势。

## 2 中国电气工程及其自动化发展状况

现阶段, 虽然中国的大部分电气工程行业都在政府的监

管之下, 但是在电气工程的管理方面仍然存在问题。例如, 不同的行业属于不同的管理单位, 而城建部、铁道部和水利部等都有自己的管理机构。这就难以实现在电气工程应用统一的管理标准, 一定程度上导致了管理困难。体现在中国的国情上就是中国电力系统的发展迅速, 中国电气工程及其自动化技术的发展潜力巨大, 而且已成为当今世界的领头羊, 但是在电气自动化的管理方面仍然较为混乱, 落后于世界先进水平<sup>[2]</sup>。

随着国家稳步增加对电气自动化的投资, 电气自动化的应用范围也越来越广, 电气工程中应用电气自动化技术可以带来长期的效益, 不但可以优化各个行业的用电情况, 而且可以有效确保电气工程的稳定性, 减少电能消耗, 实现节能降耗的目的, 从而促进电气工程可持续发展, 并提升电气设备的工作效率, 进而实现绿色生产的环保目标。

## 3 中国电气工程及其自动化的功能和特性

在传统的电气工程领域, 生产过程通常是需要手动操作

【作者简介】王勇(1971-), 男, 助理工程师, 从事电气自动化或机电一体化研究。

大量设备进行的,将极大地影响生产的进度和效率,并且人工操作可能会有大量的失误,对于生产质量的影响较大并限制中国的工业发展。而且传统的电气工程对员工提出了很高的技术要求,这就需要对员工进行培训以适应生产工作,这也增加了财务负担。电气自动化技术的问世可以有效地解决这个问题,电气自动化技术结合了现代先进的计算机技术,将原本独立的分散式生产系统集成变为一个完整集成生产系统。整个生产系统具有自动化、智能化的生产的特点,大大提高了生产效率,保证了生产的精度,减少了人工参与的程度,从而有效地避免了因人为因素导致的质量控制问题。电气自动化技术成熟结合了各种现代技术,因此对于工程技术人员的素质与技能要求更高,企业有必要对工程技术人员进行提升培训<sup>[3]</sup>。

## 4 电气工程及其自动化在电气工程应用的优势

### 4.1 良好的结构性能

由于科学技术的飞速发展,电气自动化技术的发展非常迅速,相比传统的电气工程,应用电气自动化技术的电气工程具有良好的结构和性能,并且安全性和稳定性更高。

### 4.2 实现了电气工程的智能化

现代社会发展的主要方向是各种科技的交流与融合。目前,智能化成为各个领域的主要发展方向,在不断发展的过程中,电气工程也逐渐实现了智能化,可以实现实时监控、故障报告和在线检修等多种功能。

### 4.3 技术简单,操作简便

传统电气工程已不能满足现代发展的要求,电气工程发展过程越来越多的问题不断出现,电气自动化技术运用在电气工程,促使电力企业可以有效地解决发展过程中不断遇到的问题,改善可电力系统的结构,并使电力维护、电力生产以及运营的工作更为简单,节省工作时间,提高了工作效率和工作质量。可以说,电气自动化技术为电气工程的稳定发展提供可巨大的帮助,从而更好地为人们服务。

## 5 电气工程及其自动化的发展趋势

### 5.1 电气工程及其自动化的统一化

电气工程及其自动化统一化在自动化设备的常规设计、安装和调试、维护和操作中起着重要作用,从而大大减少了调试的时间和成本。实施统一的电气工程及其自动化的主要

目标是将开发与操作系统分开,同时可以轻松满足客户的要求。电气工程及其自动化发展的主要趋势使该系统通用,应确保工厂的计算机监控系统与企业工程管理系统之间的数据平滑交换,确保控制元件与办公环境之间的全自动通信。

### 5.2 电气工程及其自动化的市场化

为了实现作为工业产品的长期发展,必须深化生产体制的改革,并利用现代科学技术的进步来确保发展成果。一方面,我们必须密切注意工业市场化的含义,以确保产品满足市场发展的需求;另一方面,制造企业不仅需要投资于集成系统的技术,还需要利用分工和社会化部门之间的协作来逐步推进零件的生产和专业化,以确保开发和充分利用高科技设备、研究资源,增加了独立设备制造的比例。市场化是工业发展的必然趋势,在提高资源分配效率方面起着重要作用<sup>[4]</sup>。

### 5.3 电气工程及其自动化的创新性

以中国电气自动化发展战略为主导。在市场环境中,电气工程及其自动化的创新能力正在不断提高,创新技术的引入也很快得到了掌握。政府还应该意识到,电气工程及其自动化是经济发展中的主导力量,可以加强政治支持并建立和完善机制。目前,中国自主研发的电气工程及其自动化主要用于中小型项目,技术水平仍然难以为大型国家建设项目提供服务。因此,企业必须开创自主创新的新局面,转变经济增长方式,提高自主创新的实践能力。

### 5.4 电气工程及其自动化的接口标准化

通过使用 Microsoft 标准化技术,显著降低了开发成本和时间,并且共享和交换了数据资源。在企业之间进行系统互连时,由于规划自动化系统的重要性,因此有必要采用 Microsoft 操作系统,即办公通信中使用的标准是 IP,IP 是自动化控制与管理之间的重要接口<sup>[5]</sup>。该系统通过 PC 系统安装。标准化的软件接口可确保软件和硬件制造商之间的数据交换,从而解决通信问题。

### 5.5 电气工程及其自动化的安全性

电气工程及其自动化的发展方向之一是引入安全技术,重点在于如何确保系统的安全性,即人员、机器和环境的安全性。在不安全状态下,如何选择最低成本来实施安全计划、分析和研究市场发展状况以及整个国家的特征是值得思考的

问题。应该从最高安全级别开始,逐渐从硬件和软件、公共设施到网络级别扩展到低安全级别,以开发用于电气自动化的全面安全研究和预防控制系统。

### 5.6 未来的电气工程及其自动化需要更多的专业技术人员

电气工程及其自动化的高智能性和集成度决定了研究和生产人员的技术资格,并且对电气工程及其自动化相关职位的操作人员也有专业要求。特别是,需要加强操作员培训。对于现代电气工程及其自动化技术设备,有必要在安装过程中组织人员培训,使他们熟悉安装过程中整个系统的安装过程,并加深对自动化技术人员的了解。对于从未接触过该设备或新技术的企业和人员而言,这一点尤其重要。企业必须注意提高员工的绩效,便于技术人员可以拥有操作系统硬件,软件的实际技术方面以及维护知识的经验,以避免人为地损害系统设计的安全性和可靠性。

## 6 结语

电气工程及其自动化可以有效提高行业的整体自动化水平,尤其是行业的生产控制水平。而随着科技的发展,未来电气工程及其自动化也将取得长足进步,为企业和公民带来更多的经济和社会效益。

## 参考文献

- [1] 方有军. 浅析电气工程及其自动化中存在的问题及解决措施 [J]. 化工管理, 2018(09):69.
- [2] 龚成. 电气工程及其自动化发展现状分析及发展趋势 [J]. 现代经济信息, 2015(16):146.
- [3] 于通, 申向东, 肖伦辉. 自动化电气工程分析 [J]. 艺术科技, 2016(09):56-67.
- [4] 高明. 电气工程中电气和自动化的融合运用剖析 [J]. 科学中国人, 2016(30):23-45.
- [5] 于金芳. 电气工程学科建设和发展 [J]. 四川水泥, 2015(05):11-22.